

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Patentanmeldung

Aktenzeichen: 102 60 554.8

Anmeldetag: 21. Dezember 2002

Anmelder/Inhaber: A. Monforts Textilmaschinen GmbH & Co,
Mönchengladbach/DE

Bezeichnung: Kantenschneider

IPC: D 06 H, D 06 C, B 26 D

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der
ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 15. September 2003
Deutsches Patent- und Markenamt.
Der Präsident
Im Auftrag

Wallner

Anmelder:
A. Monforts Textilmaschinen GmbH & Co.
Schwalmstr. 301
41238 Mönchengladbach

**Patentanmeldung
52011 DE**

„Kantenschneider“

Beschreibung:

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Überwachen des Abtransports einer am Ausgang eines Spannrahmens von einer textilen Stoffbahn an deren (Längs-)Rand abgetrennten Kanten-Leiste mit Mitteln zum Abtransport, insbesondere zum Absaugen, der abgeschnittenen Leiste und Mitteln zum Überwachen des Abtransports. Sie betrifft ferner eine Vorrichtung zum Durchführen des Verfahrens.

Spannrahmen werden beschrieben in dem DE-Buch: W. Bernard „Appretur der Textilien“, Springer Verlag 1967, insbesondere 112 ff. Im Spannrahmen wird die Ware unter Längs- und Querspannung durch einen erhitzten Raum geführt. Gegebenenfalls können beiderseits der Stoffbahn (am Spannrahmenausgang) Kantenschneider vorgesehen werden.

In DE 38 34 572 A1 wird ein Kantenschneider zum Abtrennen der Leisten von Stoffbahnen beschrieben. Im Bekannten wird die Stoffbahn mittels einer mit Nadelleisten, Spannkuppen oder dergleichen versehenen Spannkette unter Querspannung durch den Spannrahmen geführt. An einer Ausnadelstelle am Ausgang der Maschine befindet sich der Kantenschneider. Die jeweils abgeschnittene Stoffbahnleiste wird mit Hilfe eines Absaugrüssels aus dem Bereich der Schneideinrichtung und zugleich aus dem Bereich der Spannrahmenkette, herausgezogen und über ein Schlauch- bzw. Rohrsystem aus dem Gefahrenbereich abtransportiert.

Es kann vorkommen, daß die abgetrennte Leiste der jeweiligen Saugdüse entgleitet, z.B. weil die Leiste nicht vollständig abgetrennt war. Zu berücksichtigen ist da-

bei, daß die von der Stoffbahn abzutrennende Leiste in der Regel in sich zusammenhängend ist, also oft die gleiche Länge wie die ganze Stoffbahn hat. Wenn die Leiste bei Betrieb der jeweiligen Maschine in irgendeinem Moment nicht von der Absaugdüse erfaßt wird und/oder nicht in das Abtransportsystem gelangt, kann es passieren, daß die Leiste in die Spannkette läuft und sich dort verfängt. Um einem solchen Unfall vorzubeugen, wird in der Praxis in der Absaugdüse eine Lichtschranke oder dergleichen Überwachungsmittel vorgesehen, die feststellt, ob die abgeschnittene Leiste durch die Absaugdüse und das anschließende Transportsystem geleitet. Wird dann die Leiste beim Betrieb der Maschine in irgendeinem Moment nicht ordnungsgemäß abtransportiert, wird dieser Fehler von der Lichtschranke bemerkt und weitergemeldet, so daß es in der Regel automatisch zum Maschinenstopp kommt.

Die vorgenannte Lichtschranke kann aber nur feststellen, ob die abgeschnittene Leiste durch das Absaugsystem transportiert wird oder nicht. Die Transportrichtung kann die Lichtschranke nicht feststellen.

Wenn das Absaugmittel die Leiste deshalb verliert, weil sie nicht ordnungsgemäß von der jeweiligen Stoffbahn abgetrennt war, können die bereits vorher abgesaugten Leistenteile durch die in der Maschine weiterlaufende Bahn aus dem Leistensammelsystem zurückgezogen werden, ohne daß das Lichtschrankensystem diesen Fehler bemerken könnte; die Lichtschranke registriert nur, ob eine Leiste vorhanden ist oder nicht, eine in falscher Richtung gezogene Leiste wird ebenfalls als existierend registriert. Auch der Maschinenführer wird einen solchen Fehler oft nicht rechtzeitig bemerken, weil er der Meldung der fraglichen Lichtschranke, die abgeschnittene Leiste gleite durch das Absaugsystem, vertraut. In einem solchen Fall kann die aus dem Leistensammler zurückgezogene Leiste durch die ganze Maschinenlänge, z.B. 30 m, gezogen und in die Transportkette eingeklemmt werden, bis der Maschinenführer diesen Defekt endlich merkt. Der Reparaturaufwand wird entsprechend riesig.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Überwachung eines Kantenschneiders für einen Spannrahmen zu schaffen, die nicht nur den Transport der abgeschnittenen Leiste an sich, sondern auch die Richtung des Leistentransports prüft und den Maschinenführer bei einer Fehlfunktion informiert bzw. die Maschine stillsetzt.

Die erfindungsgemäße Lösung besteht für das eingangs genannte Verfahren zum Überwachen eines Kantenschneiders bei einem Spannrahmen mit Absaugung der abgetrennten Leiste darin, daß die abgeschnittene (zusammenhängende) Leiste über ein leichtgängiges Rad gleitet, daß das Rad durch die transportierte Kante zwangsweise mitgenommen wird und daß die Drehrichtung des Rades detektiert wird. Für die Vorrichtung zum Durchführen des Verfahrens besteht die Lösung darin, daß ein leichtgängiges Rad innerhalb eines Absaugrohrs so angeordnet und die Leiste so auf die Radperipherie gelegt ist, daß die abgetrennte Leiste das Rad, insbesondere durch Schwerkraft, zwangsweise mitnimmt, also dreht. Einige Verbesserungen und weitere Ausgestaltungen der Erfindung werden in den Unteransprüchen angegeben.

Durch die Erfindung wird eine Überwachung des Abtransports der abgeschnittenen Leiste geschaffen, die nicht nur – wie die herkömmliche Lichtschranke – das Vorhandensein oder Nichtvorhandensein einer Kantenleiste im Überwachungsbereich sondern auch die Bewegungsrichtung der Kante überprüft. Das durch die transportierte Leiste mitgenommene Rad – bzw. Detektor-Rad – wird mit einem Detektor gekoppelt, der die Drehrichtung des Rades ermittelt und Signal gibt, wenn das Rad sich in „falscher“ Richtung – also bei aus dem Leistensammler zurückgezogener Leiste – Alarm gibt, vorzugsweise die Maschine automatisch stillsetzt. Selbstverständlich kann das erfindungsgemäße Rad auch dann Alarm geben, sowie vorzugsweise die Maschine stillsetzen, wenn das Rad überhaupt nicht mitgenommen wird, entweder weil die Leiste nicht ordentlich über das Rad läuft oder weil überhaupt keine Leiste abtransportiert wird.

Vorzugsweise soll das detektierende Rad möglichst leichtgängig gelagert werden, so daß es durch die über das Rad bzw. über dessen Peripherie laufende Leiste in Bewegung zu setzen ist. Dieser Mitnahmeeffekt kann von der aufgrund der Absaugung auf die abgeschnittene Leiste wirkende Zugkraft und/oder von der auf die abgeschnittene Leiste wirkenden Schwerkraft hervorgerufen werden.

Das erfindungsgemäße Detektor-Rad kann allein oder in Zusammenwirkung mit herkömmlichen Lichtschranken eingesetzt werden. Da das Rad auch die Transportrichtung der abgeschnittenen Leiste registriert, wird bei Anwendung der Erfindung ausgeschlossen, daß sich die abgetrennte Leiste in der Spannrahmenkette verfangen könnte.

Anhand der schematischen Darstellung eines Ausführungsbeispiels werden Einzelheiten der Erfindung erläutert.

In der Zeichnung werden Teile einer Seite des Auslaufbereichs eines Spannrahmens im Prinzip dargestellt. Die von links nach rechts in Pfeilrichtung transportierte textile Stoffbahn 1 kommt – am Rande gehaltenen in Nadelleisten 2 – aus einer (nicht gezeichneten) Spannrahmenkammer, wird beispielsweise mit Hilfe der Rollen 3 und 4 sowie einer eventuell dazwischengeschalteten Stange 5 ausgenadelt und läuft über eine Auszugwalze 6 in Pfeilrichtung weiter. Die Nadelleisten 2 werden im Spannrahmen im Allgemeinen in Ketten geführt, welche sich beiderseits der Stoffbahn 1 in Kettenkästen 7 erstrecken und an den Längsenden über je ein Umlenkrad 8 laufen, das (wie gezeichnet) eine vertikale Achse 9 haben kann.

Wenn die Leiste der Stoffbahn 1 am Ausgang des Spannrahmens abzutrennen ist, wird dort eine insgesamt mit 10 bezeichnete Kantenschneideinrichtung vorgesehen. Diese soll so konstruiert werden, daß sie zugleich die abgeschnittene Leiste 11 mit Sicherheit – z.B. auch wenn eine Naht vorhanden ist – aus dem Bereich der weitertransportierten Stoffbahn 1 entfernt. Zu diesem Zweck wird beispielsweise vorgesehen, die Stoffbahnleiste 11 mit Hilfe einer Nadelwalze 12 oder dergleichen schon zu erfassen, bevor die Leiste 11 abgetrennt ist.

Nach dem Erfassen der Leiste 11 mit der Nadelwalze 12 gelangt die Stoffbahn 1 – noch fest zusammen mit ihrer Leiste 11 – an eine Schnittstelle 13 eines z.B. kreisförmigen Schneidmessers 14. Dieses kann mit einem Teil der Nadelwalze 12 zusammenarbeiten, wenn Letztere ein Gegenmesser aufweist. Die an der Schnittstelle 13 von der Stoffbahn 1 abgetrennte Leiste 11 gelangt in Absaugrichtung 15 durch ein Absaugrohr 16 zu einer (nicht gezeichneten) Sammelstelle.

Erfindungsgemäß wird die im Wesentlichen als zusammenhängendes Band ausgebildete Leiste 11 auf dem Wege durch das Absaugrohr 16 über ein leichtgängiges Rad 17 derart geleitet, daß das Rad 17 durch die transportierte Leiste 11 in deren Transportrichtung zwangsweise mitgenommen wird. Dem Rad 17 wird ein Detektor 18 zugeordnet, der die Drehrichtung des Rades – vorzugsweise auch die Drehung überhaupt – registriert. Der Detektor 18 kann mit einem Signalgeber 19 gekoppelt sein, der optischen und/oder akustischen Alarm gibt, wenn sich das Rad 17 entgegen der Absaugrichtung 15 dreht, vorzugsweise auch, wenn das Rad sich überhaupt nicht bewegt. Der Signalgeber 19 kann auch mit einem Schalter 20 verbunden sein, der die Maschine bei einem mit Hilfe des Detektors 18 festgestellten Fehlverhalten automatisch stillsetzt.

Zusätzlich zu dem erfindungsgemäßen Detektor-Rad 17 kann dem Absaugrohr 16 eine herkömmliche Lichtschranke 21 zugeordnet werden, die registriert, ob sich in dem Absaugrohr 16 eine Kantenleiste 11 befindet oder nicht. Wenn die Lichtschranke 21 eine Leiste 11 nicht feststellt, kann sie über einen optischen oder akustischen Signalgeber 22 Alarm geben und/oder die ganze Maschine über einen Schalter 23 automatisch stillsetzen.

Bezugszeichenliste:

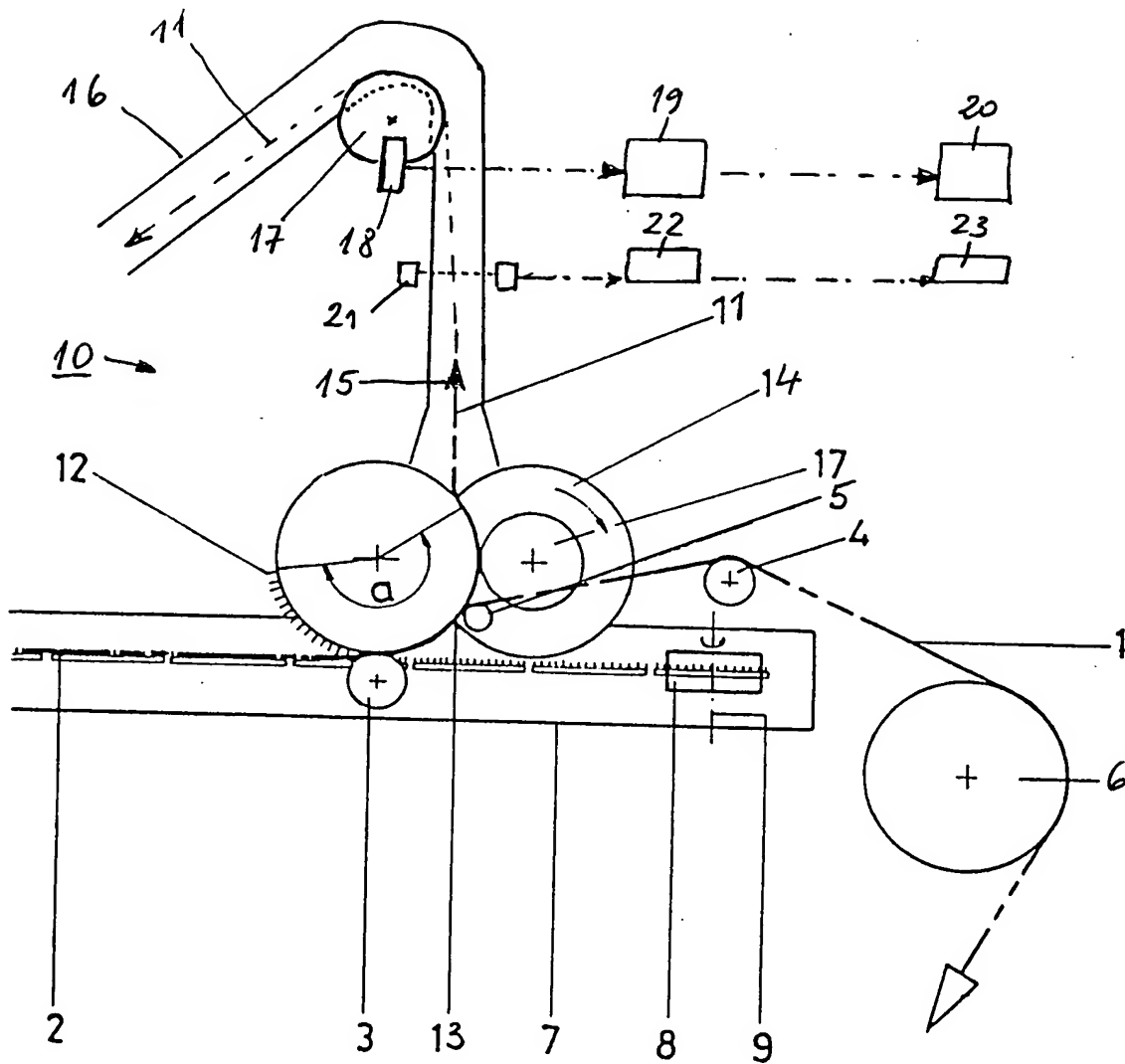
| | | |
|----|---|--------------------------|
| 1 | = | textile Stoffbahn |
| 2 | = | Nadelleiste |
| 3 | = | Rolle |
| 4 | = | Rolle |
| 5 | = | Stange |
| 6 | = | Auszugwalze |
| 7 | = | Kettenkasten |
| 8 | = | Umlenkrad |
| 9 | = | Achse (8) |
| 10 | = | Kantenschneideinrichtung |
| 11 | = | Kantenleiste |
| 12 | = | Nadelwalze |
| 13 | = | Schnittstelle |
| 14 | = | Schneidmesser |
| 15 | = | Absaugrichtung |
| 16 | = | Absaugrohr |
| 17 | = | Rad |
| 18 | = | Detektor |
| 19 | = | Signalgeber |
| 20 | = | Schalter |
| 21 | = | Lichtschränke |
| 22 | = | Signalgeber |
| 23 | = | Schalter |

Patentansprüche:

1. Verfahren zum Überwachen des Abtransports einer am Ausgang eines Spannrahmens von einer textilen Stoffbahn (1) an deren Rand abgetrennten Leiste (11) mit Mitteln zum Abtransport, insbesondere zum Absaugen, der abgeschnittenen Leiste (11) und Mitteln zum Überwachen des Abtransports, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Leiste (11) über ein leichtgängiges Rad (17) geleitet wird, daß das Rad (17) durch die transportierte Leiste (11) zwangsweise mitgenommen wird und daß die Drehrichtung des Rades (17) detektiert wird.
2. Vorrichtung zum Überwachen des Abtransports einer am Ausgang eines Spannrahmens von einer textilen Stoffbahn (1) an deren Rand abgetrennten Leiste (11) mit Mitteln zum Abtransport, insbesondere zum Absaugen, der abgeschnittenen Leiste (11) und Mitteln zum Überwachen des Abtransports, insbesondere zum Durchführen des Verfahrens nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß ein leichtgängiges Rad (17) innerhalb eines Absaugrohrs (16) so angeordnet ist und die Leiste (11) so auf die Radperipherie gelegt ist, daß die abgetrennte Leiste das Rad zwangsweise mitnimmt, also dreht.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß dem leichtgängigen Rad (17) ein Detektor (18) zum Registrieren der Drehrichtung des Rades (17) zugeordnet ist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Detektor (18) auf einen optischen oder akustischen Signalgeber (19) und/oder einen Schalter (20) zum Abschalten des angeschlossenen Spannrahmens zugeordnet ist.
5. Vorrichtung nach mindestens einem der Ansprüche 2 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß dem Absaugrohr (16) zusätzlich zu dem leichtgängigen Rad (17) eine Lichtschranke (21) zum Registrieren des Vorhandenseins oder Nichtvorhandenseins einer abgetrennten Leiste (11) zugeordnet ist.

Zusammenfassung:

Es wird ein Verfahren zum Überwachen des Abtransports einer am Ausgang eines Spannrahmens von einer textilen Stoffbahn abgetrennten Kantenleiste mit Mitteln zum Absaugen der abgetrennten Leiste und Mitteln zur Überwachung des Abtransports beschrieben. Um zu erreichen, daß die Leiste nicht entgegen der Absaugrichtung in die Maschine zurückgezogen werden kann, wird die Kante über ein leichtgängiges Rad geleitet, derart, daß das Rad durch die transportierte Kante zwangsweise mitgenommen wird. Die Drehrichtung des Rades wird detektiert.



BEST AVAILABLE COPY